

特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第12条、法施行規則第56条）
〔PCT36条及びPCT規則70〕

REC'D 22 SEP 2005

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 NTK04-1624W0	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 2004/008679	国際出願日 (日.月.年) 15.06.2004	優先日 (日.月.年) 17.06.2003
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. ⁷ H01L21/68, H02N13/00		
出願人 (氏名又は名称) 株式会社クリエイティブ テクノロジー		

- この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。
- この報告には次の附属物件も添付されている。
 - ☒ 附属書類は全部で 5 ページである。
 - ☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙（PCT規則70.16及び実施細則第607号参照）
 - ☐ 第I欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
 - ☐ 電子媒体は全部で _____ (電子媒体の種類、数を示す)。
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。（実施細則第802号参照）
- この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
 - ☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎
 - ☐ 第II欄 優先権
 - ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
 - ☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
 - ☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
 - ☐ 第VI欄 ある種の引用文献
 - ☐ 第VII欄 国際出願の不備
 - ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 15.04.2005	国際予備審査報告を作成した日 06.09.2005	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 中島 昭浩	3U 9147
電話番号 03-3581-1101 内線 3324		

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、_____語による翻訳文を基礎とした。
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査
☐ PCT規則12.4にいう国際公開
☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-3, 6-23 ページ、出願時に提出されたもの
 第 4, 5, 5/1 ページ*, 18.04.2005 付で国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 2-9 項、出願時に提出されたもの
 第 _____ 項*, PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 第 1 項*, 18.04.2005 付で国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ 項*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-3 ページ/図、出願時に提出されたもの
 第 _____ ページ/図*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ/図*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表(具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表(具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、
それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1-9	有
	請求の範囲		無
進歩性 (IS)	請求の範囲	2	有
	請求の範囲	1, 3-9	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1-9	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明 (PCT規則 70.7)

文献1: JP 10-270539 A (三菱電機株式会社) 1998. 10. 09

文献2: JP 7-201961 A (インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション)
1995. 08. 04

文献3: JP 2000-183143 A (太平洋セメント株式会社) 2000. 06. 30

文献4: JP 8-330405 A (アプライド マテリアルズ インコーポレイテッド)
1996. 12. 13

請求の範囲1に係る発明は、新たに引用された文献1と国際調査報告で引用された文献2と新たに引用された文献3とにより進歩性を有しない。

文献1のA電極2とB電極3とを、文献2の環状電極100と中央ハブ250及び環状の縁220とのように配置することに格別の困難性は認められない。

また、文献1のA電極2及びB電極3と絶縁ベース8との具体的な固着手段として、文献3の電極層3と支持基板5とを固着する手段である接着剤4を用いることにも格別の困難性は認められない。

請求の範囲3、6に係る発明は、文献1と文献2と文献3とにより進歩性を有しない。

文献3には、電極層が支持基板5に接触しないように絶縁スペーサー6を設ける点が記載されている（特に、段落【0021】参照）。

請求の範囲4に係る発明は、文献1と文献2と文献3と国際調査報告で引用された文献4とにより進歩性を有しない。

文献1のA電極2、B電極3の固着位置を規定する手段として、文献4の静電チャック手段112を支持ブラーテン110上で位置決めする手段である位置決めピン120を用いることに格別の困難性は認められない。

請求の範囲5に係る発明は、文献1と文献2と文献3とにより進歩性を有しない。

凹凸等相補的な形状を嵌合することにより2つの部材の位置決めを行うことは従来周知慣用な事項であり、

補充欄

いずれかの欄の大きさが足りない場合

第 V 欄の続き

これを文献1のA電極2及びB電極3と絶縁ベース8とに適用したものすぎない。

請求の範囲7に係る発明は、文献1と文献2と文献3とにより進歩性を有しない。

文献2には、電極100、200の表面に陽極酸化によるハード・コートを施す点、及び、電極の材料としてアルミニウム合金が望ましい点が記載されていることから、アルミニウム合金に換えて純アルミニウムを用いることは、当業者であれば適宜選択し得る事項であると認められる。

請求の範囲8に係る発明は、文献1と文献2と文献3とにより進歩性を有しない。

文献3には、接着剤4としてシリコン接着剤が例示されている（特に、段落【0020】参照）。

請求の範囲9に係る発明は、文献1と文献2と文献3とにより進歩性を有しない。

どの程度の粘度を有するシリコン接着剤を用いるかは、当業者が適宜選択し得る事項にすぎないから、ゲル状、エラストマー系の接着剤を用いることは、当業者であれば適宜選択し得る事項であると認められる。

請求の範囲2に係る発明は、国際調査報告で引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。

極や電極部材が取付けられていた面の形状が複雑であるため、再利用のために必要な研磨処理や酸化皮膜の再生等の処理が複雑多岐にわたり、再び静電チャックとして利用するためには多数の処理工程が必要となって再生コストが高くなってしまふ。また、再生した酸化皮膜は、再生した電極の境界面における皮膜強度が不足することがあり、耐久性に劣るなどの問題もある。更には、各種の再生処理を行ったとしても、再生に必要な各処理を経た電極等は、再生前のものと比べて寸法減少量が多くなってしまい、再び静電チャックとして組み付けを行ったとしても、半導体製造装置等で再び使用することができなくなるといった問題も生じていた。そのため、再利用するにしても再生処理できる回数もごく限られた回数になってしまい、使用済みの静電チャックを再利用することは実質的には困難な場合が多い。

発 明 の 開 示

そこで、本発明者らは、従来の双極型静電チャックと比べて容易に製造することができ、使用後には静電チャックを容易に分離し、かつ、組み立てることが可能であつて、効率よく再利用することができる双極型の静電チャックについて鋭意検討した結果、チャック本体の取付け面に接着層を介して取り付けられる各電極部材によって試料を吸着する試料吸着面を形成し、使用後には、この取付け面から各電極部材を容易に分離することを可能にすることにより、上記課題を解決する本発明を完成させた。

従つて、本発明の目的は、従来の双極型の静電チャックと比べて製造が容易であり、また、使用後には、静電チャックを構成するチャック本体と電極部材とを容易に分離することができて効率的な再利用が実現できる双極型の静電チャックを提供することにある。

すなわち、本発明は、取付け面を有するチャック本体と、中央開口を有して環状に形成されて上記取付け面に固着される環状電極部材と、環状電極部材の中央開口内に環状電極部材から所定の間隔をおいて配設されて上記取付け面に固着される内側電極部材と、環状電極部材の

外側に環状電極部材から所定の間隔をおいて配設されて上記取付け面に固着される外側電極部材とからなり、組み立て時には環状電極部材、内側電極部材及び外側電極部材がそれぞれ接着層を介して取付け面に固着され、上記内側電極部材と外側電極部材とが第一の電極を構成すると共に、上記環状電極部材が第二の電極を構成し、使用後には取付け面から環状電極部材、内側電極部材及び外側電極部材が分離可能となるように形成したことを特徴とする双極型静電チャックである。

また、本発明は、取付け面を有するチャック本体と、中央開口を有して環状に形成されると共に、上記チャック本体の取付け面に接着層を介して固着される環状電極部材と、この環状電極部材の中央開口内に環状電極部材から所定の間隔をおいて配設され、上記取付け面に接着層を介して固着される内側電極部材と、上記環状電極部材の外側に環状電極部材から所定の間隔をおいて配設され、上記取付け面に接着層を介して固着される外側電極部材とからなり、上記チャック本体と内側電極部材と外側電極部材とが第一の電極を構成すると共に、上記環状電極部材が第二の電極を構成することを特徴とする双極型静電チャックである。

本発明において、チャック本体は、環状電極部材、内側電極部材、及び外側電極部材を取付けることができる取付け面を有したものであればよく、その形状については一般的な双極型の静電チャックの形状と同様に形成することができ、例えば、半導体製造装置等に対して着脱が可能となるように、そのチャック本体の外周面にフランジ等を設けてもよい。

また、本発明において、上記チャック本体の取付け面に接着層を介して固着される環状電極部材は、中央開口を有した環状に形成されたものであればよく、その形状については、吸着する試料の大きさや形状等に対応させて形成することができる。すなわち、この環状電極部材は、本発明における双極型の静電チャックにおいて第二の電極を構成するため、試料に対する静電吸着力を最適に発揮することができるように形状、面積等を設計して形成することができる。例えば、吸着

日本国特許庁 18. 4. 2005

する試料が半導体ウエハ等のような円形試料である場合、この環状電

請 求 の 範 囲

1. (補正後) 取付け面を有するチャック本体と、中央開口を有して環状に形成されて上記取付け面に固着される環状電極部材と、環状電極部材の中央開口内に環状電極部材から所定の間隔をおいて配設されて上記取付け面に固着される内側電極部材と、環状電極部材の外側に環状電極部材から所定の間隔をおいて配設されて上記取付け面に固着される外側電極部材とからなり、組み立て時には環状電極部材、内側電極部材及び外側電極部材がそれぞれ接着層を介して取付け面に固着され、上記内側電極部材と外側電極部材とが第一の電極を構成すると共に、上記環状電極部材が第二の電極を構成し、使用後には取付け面から環状電極部材、内側電極部材及び外側電極部材が分離可能となるように形成したことを特徴とする双極型静電チャック。
2. チャック本体が、内側電極部材と外側電極部材と共に第一の電極を構成する請求項 1 に記載の双極型静電チャック。
3. チャック本体の取付け面には、この取付け面に対する外側電極部材の高さ方向の位置決めを行う外側凸部及び／又は上記取付け面に対する内側電極部材の高さ方向の位置決めを行う内側凸部が設けられている請求項 1 又は 2 に記載の双極型静電チャック。
4. チャック本体と、チャック本体の取付け面に接着層を介して固着される内側電極部材、環状電極部材、及び外側電極部材との間には、それぞれ、上記取付け面に対する内側電極部材、環状電極部材、及び外側電極部材の水平方向の位置決めを行う位置決めピンが設けられている請求項 1 又は 2 に記載の双極型静電チャック。
5. チャック本体の取付け面に接着層を介して固着される内側電極部材、環状電極部材、及び外側電極部材のうちの少なくとも 1 つ以上が、チャック本体の取付け面と互いに相補的な形状で固着されている請求項 1 又は 2 に記載の双極型静電チャック。
6. チャック本体と環状電極部材との間には、上記取付け面に対する環状電極部材の高さ方向の位置決めを行う位置決めスペーサーが介

装されている請求項 1 又は 2 に記載の双極型静電チャック。

7. 内側電極部材、環状電極部材、及び外側電極部材が、純アルミ